



(19)

---

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 395 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**27.03.1996 Bulletin 1996/13**

(51) Int Cl. 6: F16L 5/02, F16B 37/08

(21) Numéro de dépôt: 95401940.2

(22) Date de dépôt: 24.08.1995

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorité: 26.08.1994 FR 9410335

(71) Demandeur: **ACCO LA TELEDYNAMIQUE,  
Société Anonyme  
F-91031 Evry Cédex (FR)**

(72) Inventeur: Deligny, Jean  
F-93800 Epinay sur Seine (FR)

(74) Mandataire: **Derambure, Christian**  
**Cabinet Bouju Derambure (Bugnion) S.A.,**  
**52, rue de Monceau**  
**F-75008 Paris (FR)**

(54) Système d'immobilisation d'un organe allongé

(57) L'invention concerne un système d'immobilisation, sur une paroi (2) s'étendant suivant un plan médian prédéterminé, d'un organe allongé (3) avec son axe longitudinal (3a) sensiblement perpendiculaire au plan médian.

La paroi (2) comporte une première (4) et une deuxième (5) faces opposées l'une à l'autre par rapport au plan médian et une cavité en forme de "U" débouchant du côté opposé à la base du "U", et l'organe allongé (3) comporte :

- un tronçon (7) qui s'étend suivant l'axe longitudinal (3a) ;
- un épaulement (8) radialement en saillie du tronçon (7) ;
- des moyens de guidage (9) suivant l'axe longitudinal ; et
- un système de rappel élastique (10) entre l'organe (3) et un élément monté mobile (11) sur l'organe (3) par l'intermédiaire des moyens de guidage (9).

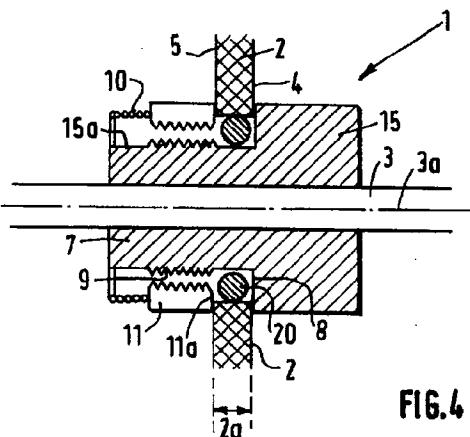


FIG. 4

### Description

L'invention concerne un système d'immobilisation sur une paroi d'un organe allongé du type notamment d'un conduit.

Un tel dispositif trouve son application notamment dans le domaine des câbles de commande pour véhicule automobile.

On connaît des systèmes d'immobilisation destinés à assurer l'immobilisation mutuelle de deux organes. Cependant ces systèmes prévoient une immobilisation uniquement axiale et sont généralement d'une constitution relativement complexe.

Le document FR 2 229 272 décrit un élément d'arrêt axial destiné à assurer l'immobilisation mutuelle de deux organes. Il permet notamment d'absorber des efforts axiaux élevés sans présenter des difficultés de montage. Cependant il ne prévoit aucun blocage dans les autres directions et notamment radialement.

Le document US-A-4 186 761 concerne un système à relâchement rapide pour le montage d'un assemblage de plomberie.

Dans ce système, il est prévu de ménager un trou dans la paroi pour le passage d'un conduit, ce trou permettant à lui seul le blocage du conduit dans toutes les directions perpendiculairement à l'axe longitudinal.

Le montage et le démontage du système sont donc complexes et sa structure nécessite l'utilisation de pièces rapportées.

Enfin, le document FR-A-2 583 497 concerne un dispositif de maintien d'une canalisation à travers une paroi par serrage régulièrement réparti périphériquement. Le montage de ce dispositif se fait par vissage et avec l'utilisation d'un certain nombre de pièces indépendantes qui le rendent relativement compliqué.

La présente invention a pour premier objet un système d'immobilisation, sur une paroi s'étendant suivant un plan médian prédéterminé, d'un organe allongé avec son axe longitudinal sensiblement perpendiculaire au plan médian, le système présentant des caractéristiques remarquables de simplicité de montage et de démontage, d'utilisation et de coûts particulièrement faibles.

Un autre objet de l'invention est un système d'immobilisation, sur une paroi s'étendant suivant un plan médian prédéterminé, d'un organe allongé avec son axe longitudinal sensiblement perpendiculaire au plan médian, permettant une immobilisation aussi bien axiale que radiale.

Enfin un autre objet de la présente invention est un tel système d'immobilisation ne nécessitant pas de pièces rapportées.

A cet effet, l'invention concerne un système d'immobilisation, sur une paroi s'étendant suivant un plan médian prédéterminé, d'un organe allongé avec son axe longitudinal sensiblement perpendiculaire au plan médian, caractérisé en ce que :

- la paroi comporte une première et une deuxième fa-

ces opposées l'une à l'autre par rapport au plan médian et une cavité en forme de "U" débouchant du côté opposé à la base du "U",

5 - l'organe allongé comporte :

- un tronçon qui s'étend suivant l'axe longitudinal de l'organe et qui est apte à être introduit radialement dans la cavité en "U",
- un épaulement radialement en saillie du tronçon et pouvant venir en appui contre la première face de la paroi,
- des moyens de guidage suivant l'axe longitudinal, et
- un système de rappel élastique entre l'organe et un élément monté mobile sur l'organe par l'intermédiaire des moyens de guidage,
- l'élément est monté mobile sur l'organe entre deux positions :
- une position ouverte dans laquelle l'élément mobile est espacé de l'épaulement d'une distance supérieure à l'épaisseur de la paroi, et
- une position fermée dans laquelle une face de l'élément mobile est plaquée contre la deuxième face de la paroi,

25 le système de rappel élastique étant destiné à exercer une force de rappel suivant l'axe longitudinal de manière à déplacer l'élément mobile entre la position ouverte et la position fermée.

30 Selon une autre caractéristique, sur chaque branche de la cavité en "U" est ménagée respectivement une joue en saillie à l'intérieur de la cavité, apte à bloquer dans les directions axiale et radiale définie par le plan médian et notamment dans le sens opposé à la base du "U" de la cavité, l'organe introduit dans la cavité, lorsque l'élément mobile est en position fermée, par l'intermédiaire de moyens de blocage et de centrage prévus sur au moins une des faces en regard de l'épaulement et de l'élément mobile.

35 Ainsi, un système d'immobilisation tel que décrit précédemment présente notamment les avantages suivants :

40

- par une intervention manuelle très simple, il permet le blocage de l'organe allongé sur la paroi non seulement dans la direction de l'axe longitudinal de l'organe, mais également radialement.

45

- le montage et le démontage du système s'effectue par un simple relâchement de, ou traction sur l'élément mobile.

Les autres caractéristiques et avantages de l'invention résulteront de la description qui suit en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un système d'immobilisation selon l'invention dans une position fermée à vide ;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'un système d'immobilisation selon l'invention dans une position ouverte à vide ;
- la figure 3 est une vue schématique en coupe d'un système d'immobilisation selon l'invention dans une position ouverte, monté sur la paroi ;
- la figure 4 est une vue schématique en coupe d'un système d'immobilisation dans une position fermée, monté sur une paroi ;
- la figure 5 est une vue en coupe d'un élément mobile du système selon l'invention ;
- la figure 6 est une vue en coupe d'une paroi sur laquelle doit être bloqué l'organe allongé par l'intermédiaire du système d'immobilisation selon l'invention ;
- la figure 7a est une vue de face d'un système de rappel élastique,
- la figure 7b est une vue de côté du système de rappel élastique représenté sur la figure 7a ; et
- la figure 8 est une vue de dessus du système d'immobilisation selon l'invention, en position ouverte.

L'invention concerne un système d'immobilisation 1, sur une paroi 2 s'étendant suivant un plan médian pré-déterminé, d'un organe allongé 3 avec son axe longitudinal 3a sensiblement perpendiculaire au plan médian.

Dans toute la suite de la description, on entend par axe ou direction longitudinal, la direction correspondant à la direction générale de l'organe allongé. On entend par direction radiale, une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale et correspondant ainsi au plan médian défini par la paroi.

Selon l'invention, la paroi 2 du système d'immobilisation 1 comporte une première 4 et une deuxième 5 faces opposées l'une à l'autre par rapport au plan médian et une cavité 6 en forme de "U" débouchant du côté opposé à la base du "U".

Selon l'invention, l'organe allongé 3 comporte :

- un tronçon 7 qui s'étend dans la direction longitudinale suivant l'axe longitudinal de l'organe 3 et qui est apte à être introduit radialement dans la cavité 6 en "U",

- un épaulement 8 radialement en saillie du tronçon 7 et pouvant venir en appui contre la première face 4 de la paroi 2,

5 - des moyens de guidage 9 suivant la direction longitudinale, et

- un système de rappel élastique 10 entre l'organe 3 et un élément monté mobile 11 sur l'organe 3 entre deux positions :

10 - une position ouverte dans laquelle l'élément mobile 11 est espacé de l'épaulement 8 d'une distance supérieure à l'épaisseur 2a de la paroi 2, et

15 - une position fermée dans laquelle une face 11a de l'élément mobile est plaquée contre la deuxième face 5 de la paroi 2.

20

Le système de rappel élastique 10 est destiné à exercer une force de rappel dans la direction longitudinale suivant l'axe longitudinal de manière à déplacer l'élément mobile 11 de la position ouverte à la position fermée.

25

Afin d'effectuer un blocage dans la direction radiale, et bien sûr suivant la direction axiale aussi, sur chaque branche 6a du "U" de la cavité en "U" est ménagée une joue 12 en saillie vers l'intérieur de la cavité 6. Cette joue est apte à bloquer notamment dans la direction axiale et dans le sens opposé à la base 6a du "U", l'organe introduit dans la cavité, lorsque l'élément mobile 11 est en position fermée, et en coopérant avec les moyens de blocage et de centrage 13 prévus sur au moins une des faces en regard de l'épaulement 8 et de l'élément mobile 11.

30

Dans une variante de réalisation, les moyens de blocage et de centrage sont prévus à la fois sur la face 8a de l'épaulement 8 et sur la face 11a de l'élément mobile 11 qui sont en regard l'une de l'autre par rapport au plan médian.

35

Pour faciliter l'introduction de l'organe allongé 3, chaque branche 6b du "U" de la cavité 6 présente, à son extrémité opposée à la base 6a du "U", une section inclinée 14 vers l'extérieur de la cavité 6 par rapport à l'axe défini par la branche 6b.

40

Suivant une forme de réalisation, le tronçon 7 et l'épaulement 8 sont d'un seul tenant et forment un manchon de positionnement 15.

45

Les moyens de guidage 9 peuvent alors être ménagés sur une partie 15a du manchon de positionnement 15, opposée, suivant l'axe longitudinal 3a, à l'épaulement 8 par rapport au plan médian.

Le système de rappel élastique 10 est un ressort fixé d'une part à l'organe allongé 3, notamment par l'intermédiaire du manchon 15, et d'autre part à l'élément mobile 11.

Pour obtenir un usinage simple, le manchon 15 peut

présenter une section transversale extérieure circulaire.

Dans ce cas, le ressort 10 est de forme hélicoïdale en étant monté de façon à être enroulé autour du manchon 15.

Pour permettre un blocage plus ferme dans la direction longitudinale, les moyens de guidage 9 ont la forme d'un filetage ménagé sur la surface extérieure de la partie 15a du manchon 15, et l'élément mobile 11 est un écrou pouvant être vissé sur le filetage 9 suivant la direction longitudinale.

Compte tenu de la forme circulaire de la section transversale extérieure du manchon 15, pour assurer un bon blocage et un bon centrage dans la direction axiale, mais aussi, à l'aide des joues 12, suivant la direction radiale, les moyens de blocage et de centrage 13 sont sous la forme d'une surface tronconique dont la section de petit diamètre est apte à faire saillie suivant l'axe longitudinal dans la cavité 6 tandis qu'une section de diamètre plus grand de cette surface est plaquée, lorsque l'écrou 11 est en position fermée, contre la première face 4 de la paroi 2 si la surface tronconique est ménagée sur l'épaulement 8 et contre la deuxième face 5 de la paroi 2 si la surface tronconique est ménagée sur l'écrou 11.

On peut également prévoir une surface tronconique à la fois sur l'écrou et sur l'épaulement 8.

De telles surfaces tronconiques d'appui entre le manchon et la tôle permettent d'éliminer totalement les jeux axiaux et radiaux entre ces pièces. De plus, en pénétrant dans l'espace défini par la découpe 6 et les joues 12, un verrouillage positif à l'aide de ces surfaces tronconiques de l'organe sur la tôle peut être obtenu, en direction radiale.

Suivant un mode de réalisation, l'écrou 11 comporte une cavité de logement 16 destinée à recevoir le ressort 10, cette cavité 16 étant prolongée par un orifice 17 ménagé dans le corps 11b de l'écrou 11 et qui s'étend suivant la direction longitudinale. Cet orifice 17 est destiné à recevoir une extrémité 18 du ressort 10, l'autre extrémité 19 du ressort étant fixée sur le manchon 15.

Afin d'assurer un centrage parfait une fois que l'ensemble organe allongé-système d'immobilisation est fixé à la paroi, le système d'immobilisation 1 comporte un joint torique 20 placé sur l'organe allongé 3 entre l'épaulement 8 et la pièce mobile 11, sur le tronçon 7 destiné à être introduit dans la cavité 6 de la paroi.

Dans l'exemple de réalisation considéré, le joint torique 20 est en matière plastique telle que caoutchouc et entoure le manchon 15 au niveau de la partie de manchon 15a entre le filetage 9 et l'épaulement 8.

De plus, le joint torique 20 permet de rendre sensible l'introduction du tronçon 7 dans la découpe de la tôle, par son écrasement local au niveau des joues 12.

Ce système d'immobilisation 1 peut être utilisé pour différents types d'organe allongé 3 et notamment pour des conduits de forme tubulaire.

Le montage et le démontage du système d'immobilisation tel que décrit précédemment est ainsi très simple :

Pour le montage il suffit de dévisser l'écrou 11, ce qui permet ainsi de créer un espace entre l'épaulement 8 et la surface 11a de l'écrou 11, supérieur à l'épaisseur 2a de la paroi 2 et ainsi d'introduire l'ensemble dans la cavité 6. Pour effectuer le blocage, il suffit alors de lâcher l'écrou 11 qui va être plaqué, en position fermée contre la deuxième face 5 de la paroi 2 par l'intermédiaire de la force de rappel exercée par le ressort 10.

Pour le démontage, il suffit de dévisser à nouveau l'écrou 11 et d'extraire l'ensemble organe allongé-système d'immobilisation de la cavité 6.

## Revendications

1. Système d'immobilisation, sur une paroi (2) s'étendant suivant un plan médian prédéterminé, d'un organe allongé (3) avec son axe longitudinal (3a) sensiblement perpendiculaire au plan médian, caractérisé en ce que
  - la paroi (2) comporte une première (4) et une deuxième (5) faces opposées l'une à l'autre par rapport au plan médian et une cavité (6) en forme de "U" débouchant du côté opposé à la base (6a) du "U",
  - l'organe allongé (3) comporte :
    - un tronçon (7) qui s'étend suivant l'axe longitudinal (3a) de l'organe (3) et qui est apte à être introduit radialement dans la cavité (6) en "U",
    - un épaulement (8) radialement en saillie du tronçon (7) et pouvant venir en appui contre la première face (4) de la paroi,
    - des moyens de guidage (9) suivant l'axe longitudinal, et
    - un système de rappel élastique (10) entre l'organe (3) et un élément monté mobile (11) sur l'organe (3) par l'intermédiaire des moyens de guidage (9),
  - l'élément (11) est monté mobile sur l'organe (3) entre deux positions :
    - une position ouverte dans laquelle l'élément mobile (11) est espacé de l'épaulement (8) d'une distance supérieure à l'épaisseur (2a) de la paroi (2), et
    - une position fermée dans laquelle une face (11a) de l'élément mobile (11) est plaquée contre la deuxième face (5) de la paroi (2),

le système de rappel élastique (10) étant destiné à exercer une force de rappel suivant l'axe longitudinal (3a) de manière à déplacer l'élément mobile (11) de la position ouverte à la position fermée.

5

2. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que sur chaque branche (6b) de la cavité (6) en "U" est ménagée respectivement une joue (12) en saillie vers l'intérieur de la cavité (6), apte à bloquer dans les directions axiale et radiale définie par le plan médian, notamment dans le sens opposé à la base (6a) du "U" de la cavité (6), l'organe (3) introduit dans la cavité, lorsque l'élément mobile (11) est en position fermée, par l'intermédiaire de moyens de blocage et de centrage (13) prévus sur au moins une des faces en regard de l'épaulement (8) et de l'élément mobile (11).

10

3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de blocage et de centrage (13) sont prévus sur la face de l'épaulement (8) et la face de l'élément mobile (11) qui sont en regard l'une de l'autre par rapport au plan médian.

20

4. Système selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que chaque branche (6b) du "U" de la cavité (6) présente à son extrémité opposée à la base (6a) du "U" une section inclinée (14) vers l'extérieur de la cavité (6) par rapport à l'axe défini par la branche (6b).

25

5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le tronçon (7) et l'épaulement (8) sont d'un seul tenant et forment un manchon de positionnement (15).

30

6. Système selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de guidage (9) sont ménagés sur une partie (15a) du manchon de positionnement opposée, suivant l'axe longitudinal (3a), à l'épaulement (8) par rapport au plan médian.

35

7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le système de rappel élastique (10) est un ressort fixé d'une part à l'organe (3) et d'autre part à l'élément mobile.

40

8. Système selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le manchon (15) présente une section transversale extérieure circulaire.

45

9. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que le ressort (10) est de forme hélicoïdale en étant monté de façon à être enroulé autour du manchon (15).

50

10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de guidage (9) sont sous la forme d'un filetage ménagé sur la surface extérieure de la partie (15a) du manchon (15), et en ce que l'élément mobile (11) est un écrou pouvant être vissé sur le filetage suivant l'axe longitudinal (3a).

55

11. Système selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de blocage et de centrage (13) sont sous la forme d'une surface tronconique dont la section de petit diamètre est apte à faire saillie suivant l'axe longitudinal (3a) dans la cavité (6) tandis qu'une section de diamètre plus grand de cette surface est plaquée contre la deuxième face (5) de la paroi lorsque l'écrou (11) est en position fermée.

12. Système selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'écrou (11) comporte une cavité de logement (16) destinée à recevoir le ressort (10), cette cavité (16) étant prolongée par un orifice (17) ménagé dans le corps (11b) de l'écrou (11), et destiné à recevoir une extrémité (18) du ressort, l'autre extrémité (19) du ressort étant fixé sur le manchon (15).

13. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte un joint torique (20) en matière élastique et placé sur l'organe (3) entre l'épaulement (8) et la pièce mobile (11), sur le tronçon (7) destiné à être introduit dans la cavité (6) de la paroi (2).

14. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'organe allongé (3) est un conduit.

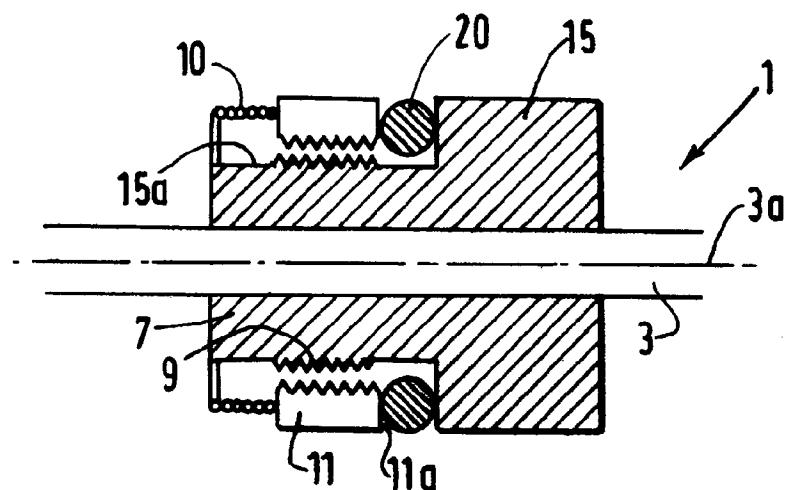


FIG.1

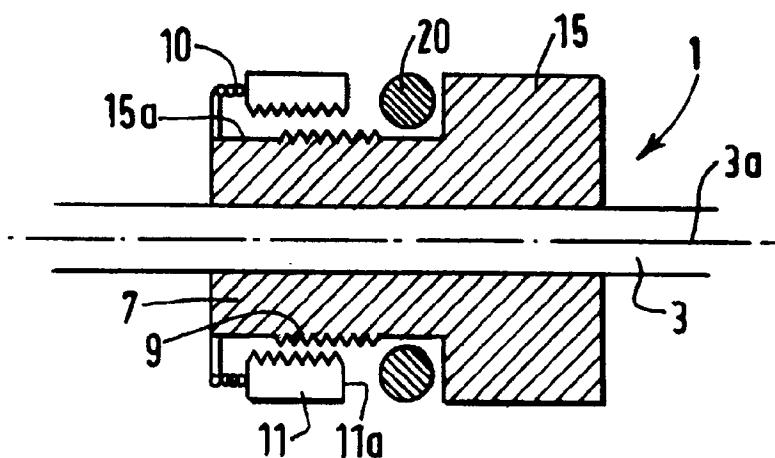
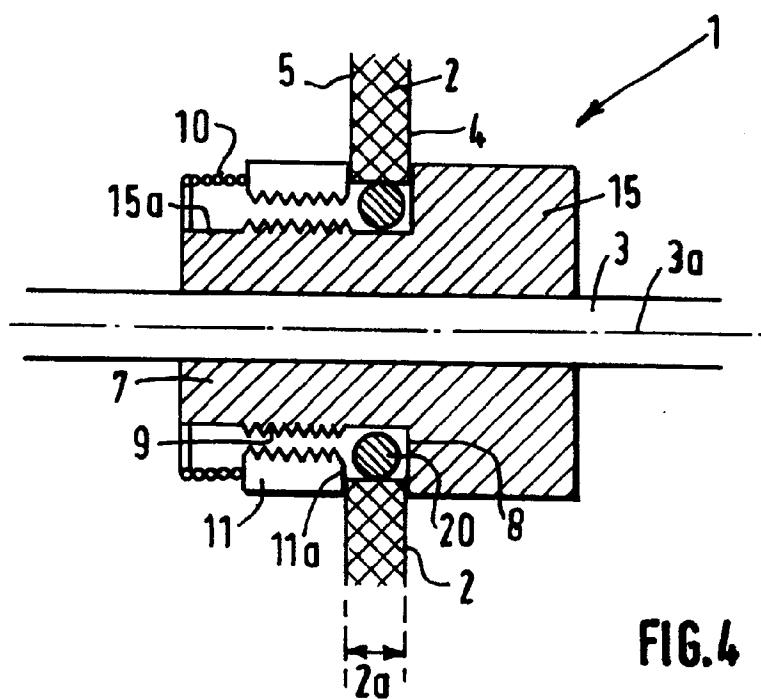
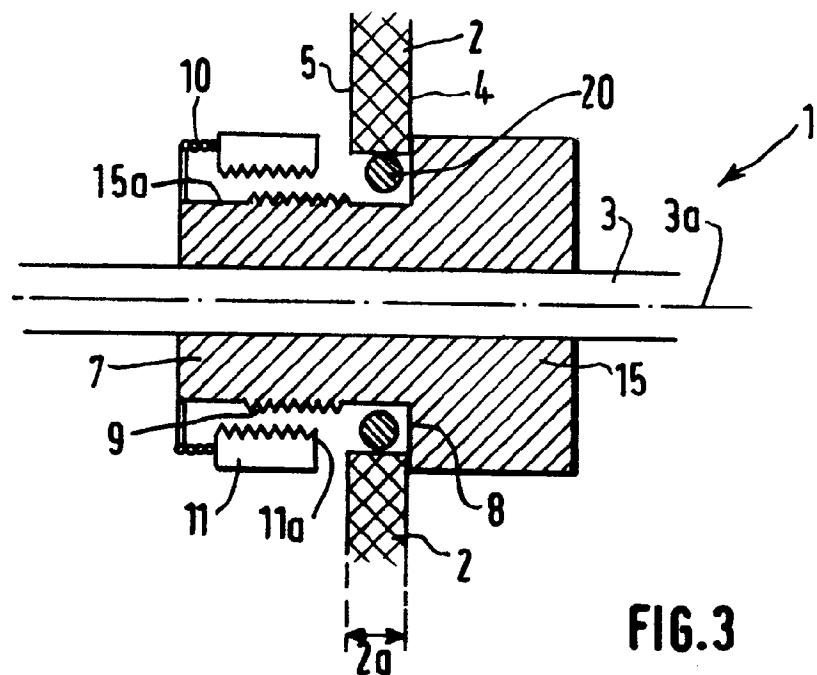


FIG.2



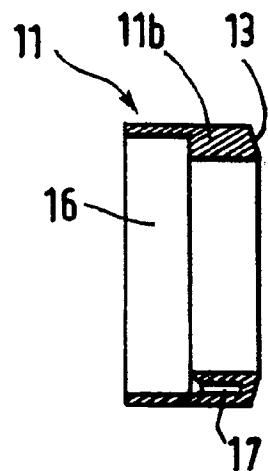


FIG. 5

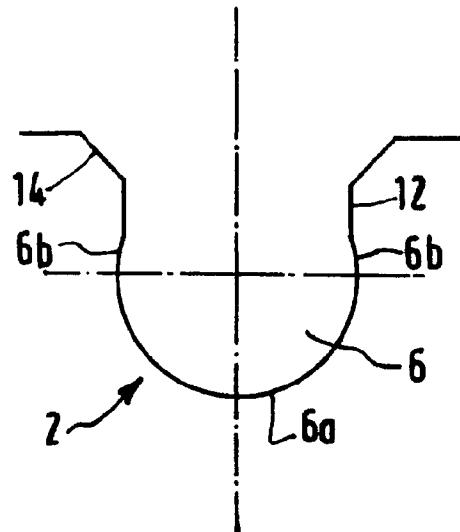


FIG. 6

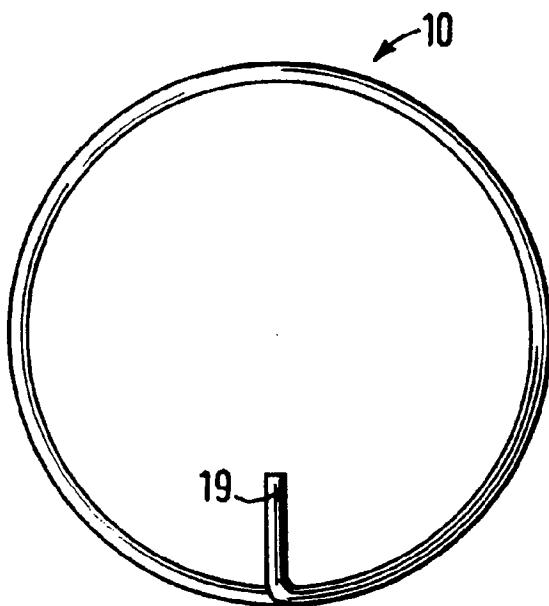


FIG. 7a

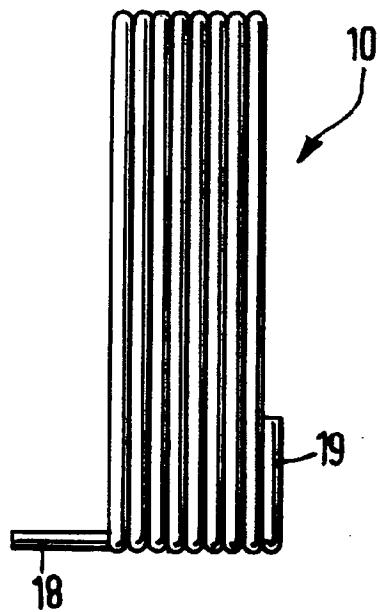


FIG. 7b

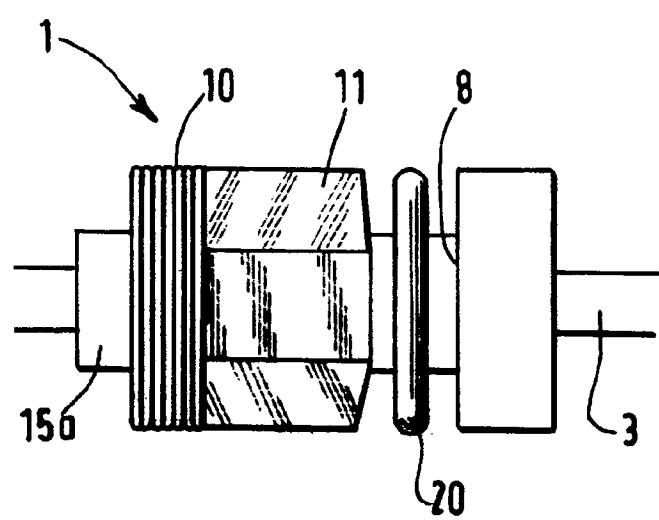


FIG. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS									
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)						
Y, D A	US-A-4 186 761 (GUARNIERI) * colonne 3, ligne 45 - colonne 6, ligne 19; figures 1-4 *	1 3,6-9, 11-14	F16L5/02 F16B37/08						
Y, D A	FR-A-2 583 497 (CAPRI-CODEC S.A.) * revendications 1-11; figures 1-10 *	1 5,6,8,14							
A	US-A-1 403 655 (TIRRILL)  * le document en entier *	1,3,6-9, 12							
A	US-A-4 801 231 (EVERMAN) * le document en entier *	1,6-10							
A	FR-A-437 028 (WHIPP)  * le document en entier *	1,3,6-9, 11,12							
A	US-A-4 188 145 (POLING) * figure 2 *	1,4							
A	EP-A-0 604 196 (JOHN GUEST ENGINEERING LTD) * figure 4 *	1,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)						
			F16L F16B						
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 34%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>BERLIN</td> <td>13 Décembre 1995</td> <td>Richards, T</td> </tr> </table> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons R : membre de la même famille, document correspondant</p>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	BERLIN	13 Décembre 1995	Richards, T
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
BERLIN	13 Décembre 1995	Richards, T							